**Chuyên đề: Hệ thức lượng trong tam giác vuông**

Bài tập Hệ thức về góc và cạnh trong tam giác vuông có đáp án

**Bài 1:** Giải tam giác ABC vuông tại A, biết AB = 3,8 cm ; góc B bằng 510

**Bài 2:** Giải tam giác ABC vuông tại A, biết AB = 2,7 cm; AC = 3,5 cm

**Bài 3:** Giải tam giác ABC, biết AB = 4 cm; góc B bằng 600, góc C bằng 450

**Bài 4:** Cho tam giác ABC nhọn, BC = a; CA = b; AB = c. Chứng minh rằng:

    a = b.cos⁡C + c.cosB

**Bài 5:** Cho đoạn thẳng AB có trung điểm O. Vẽ về một phía của AB các tia Ax, By vuông góc với AB. Trên tia Ax lấy điểm C, trên tia By lấy điểm D sao cho góc COD bằng 900. Chứng minh rằng AB2 = 4AC.BD

**Bài 6:** Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AD (D ∈ BC). Gọi E, F theo thứ tự là trung điểm của D trên AB, AC. Chứng minh rằng

    DB.DC = EA.EB + FA.FC

**Đáp án và hướng dẫn giải**

**Bài 1:**

    góc C bằng 390; AC = 4,7 cm; BC = 6 cm

**Bài 2:**



    BC = 4,4 cm

**Bài 3:**

    Vẽ đường cao AH

    AH = 2√3 cm; BH = 2cm; CH = 2√3 cm

    BC = BH + CH = 2 + 2√3 (cm)



**Bài 4:**



    Vẽ đường cao AH, điểm H nằm giữa B và C (vì tam giác ABC nhọn)

    Xét tam giác ABH vuông tại H có:

    BH = AB.cosB = c.cosB

    Xét tam giác ACH vuông tại H có:

    CH = AC.cosC = b.cosC

    ⇒ a = BH + CH = c.cosB + b.cosC

**Bài 5:**



    Kẻ OJ ⊥ AB tại O; OK ⊥ CD tại K

    ⇒ OJ // AC // BD và JC = JD = OJ = CD/2

    ΔCJO cân tại J



    Lại có:



    Xét ΔACO và ΔKCO có:



    CO : cạnh chung

    ⇒ ΔACO = ΔKCO (cạnh huyền – góc nhọn)

    ⇒ AC = CK; KO = AO = ½ AB ( O là trung điểm của AB)

    Chứng minh tương tự, ta có: KD = DB

    Xét tam giác vuông COD có:

    KO2 = KC.KD = AC.BD

    ⇔ 1/4.AB2 = AC.BD ⇔ 4AC.BD = AB2

**Bài 6:**



    Xét tam giác ADB vuông tại D có DE là đường cao nên

    EA.EB = DE2

    Xét tam giác ADC vuông tại D có DF là đường cao nên

    FA.FC = DF2

    ⇒ EA.EB + FA.FC = DE2 + DF2 = DE2 + AE2 = AD2

    Xét tam giác ABC vuông tại A có AD là đường cao nên

    DC.DB = AD2

    Do đó: EA.EB + FA.FC = DC.DB